

8241

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
**INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
 PARIS

(11) N° de publication :  
 (à n'utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

2 703 244

(21) N° d'enregistrement national : **93 03851**

(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 61 F 13/15

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 01.04.93.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : KAYSERSBERG, Société Anonyme  
 — FR.

(72) Inventeur(s) : Lefebvre du Grosriez Carol.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
 demande : 07.10.94 Bulletin 94/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
 recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
 présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
 apparentés :

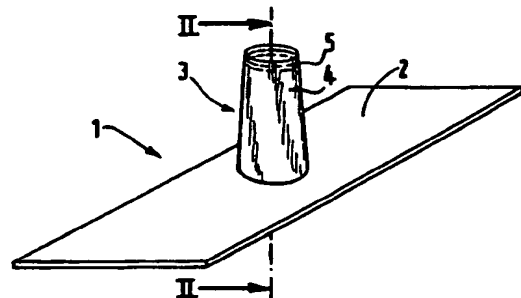
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : David Daniel Kaysersberg.

(54) Article d'hygiène féminine tel qu'une serviette périodique.

(57) L'invention concerne généralement un article d'hygiène féminine tel qu'une serviette périodique.

Selon l'invention, cet article (1) comprend une protection externe (2) absorbant les fluides corporels, placée contre le corps de l'utilisatrice et un dispositif interne de drainage des fluides précités ou flux menstruel (3), disposé dans un plan perpendiculaire à celui de la protection externe (2), et destiné à capter les fluides précités directement dans le vagin et à les drainer dans la protection externe.



FR 2 703 244 - A1



ARTICLE D'HYGIENE FEMININE  
TEL QU'UNE SERVIETTE PERIODIQUE

5 L'invention concerne généralement un article d'hygiène  
féminine et notamment une serviette périodique assurant une  
étanchéité et un confort parfaits aux utilisatrices.

Deux groupes d'article d'hygiène féminine de structure, de  
forme et de positionnement différents, existent actuellement sur le  
marché des protections périodiques : d'une part, les protections  
10 externes ou serviettes périodiques et d'autre part, les protections  
internes ou tampons. Chacun de ces types de produit présente des  
inconvenients majeurs.

En ce qui concerne les serviettes périodiques, quelles que  
soient leurs formes et les améliorations apportées, elles ont pour  
15 principal défaut de ne pas éliminer totalement les fuites latérales  
qui endommagent et salissent les sous-vêtements sur lesquels elles  
sont placées. En effet, les serviettes périodiques sont parfois mal  
positionnées par rapport au corps de la femme : elles sont placées  
soit trop en avant, soit trop en arrière, ou sont encore décalées  
20 latéralement sur le fond du sous-vêtement, provoquant de ce fait  
des fuites de liquide sur le sous-vêtement. De plus, les mouvements  
et déplacements de l'utilisatrice dans la journée déforment le plus  
souvent les bords de la serviette, ce qui entraîne un écoulement  
latéral des liquides à l'extérieur de la serviette. En position  
25 allongée, les fuites sont le plus souvent inévitables à l'avant ou  
à l'arrière de la serviette, du fait du positionnement et de la  
forme de cette dernière, prévue de préférence pour une utilisation  
en plan sensiblement horizontal. Des enquêtes ont rapporté que  
quinze à cinquante pour cent des femmes portant des serviettes  
30 périodiques, se plaignaient de fuites.

Par ailleurs, les dimensions relativement importantes des  
serviettes périodiques rendent leur port assez inconfortables.

Quant aux tampons, ils présentent certains désavantages tels  
que des irritations, des douleurs, et des risques d'infections  
35 bactériennes. Par ailleurs, lorsqu'ils absorbent le flux menstruel,  
ils ont tendance à gonfler ce qui rend difficile leur retrait. Leur  
saturation provoque des fuites. En effet, lorsqu'ils sont à un état  
d'absorption maximum, en d'autres termes saturés, et étant par

ailleurs comprimés de par leur position, ils libèrent du liquide.

Afin de surmonter ces inconvénients, plusieurs solutions ont été proposées mais aucune n'a apparemment rencontré de succès sur le marché. Une de ces solutions consiste en une serviette  
5 périodique, donc une protection externe, munie d'une zone centrale protubérante qui vient se placer entre les lèvres de la vulve, sans être introduite dans le vagin comparativement à un tampon. Ce type d'article, tout en étant externe, présente une zone "semi-interne". Il est illustré par les brevets qui suivent.

10 Le brevet américain n° 4 046 147 décrit une serviette périodique obtenue à partir d'une feuille de matière absorbante repliée de manière à former un matelas de forme rectangulaire et une protubérance pleine en saillie vers l'anatomie de l'utili-  
satrice, de forme sensiblement en tronc de pyramide à base  
15 rectangulaire, disposée au centre du matelas. Une telle serviette présente une absorption concentrée au niveau de la protubérance et réduite aux extrémités. La surface supérieure de la protubérance présente une zone centrale en légère dépression par rapport au pourtour de cette surface supérieure. Cette zone en dépression  
20 centrale permet de recueillir les produits de la desquamation.

Mais si les débris de la muqueuse restent à la surface de la protubérance, celle-ci ne pourra plus absorber le flux menstruel. De plus, l'absorption étant concentrée au niveau de la protu-  
bérance, on retrouve des inconvénients similaires à ceux décrits  
25 précédemment pour les tampons.

Le brevet français n° 2 653 328 révèle une autre protection périodique de ce type, comprenant un matelas absorbant de faible épaisseur constitué d'un voile perméable aux fluides corporels venant au contact de l'utilisatrice, associé à de la matière  
30 fibreuse absorbante, le matelas ayant une forme allongée et présentant une partie avant et une partie arrière arrondies et possédant au voisinage de son axe longitudinal une protubérance destinée à s'insérer complètement entre les lèvres extérieures de la vulve sans pénétrer dans le vagin. Cette protubérance a sensi-  
35 blement la forme d'un cylindre qui est rattaché au matelas dans une zone étroite par rapport au diamètre du cylindre de façon à former deux zones concaves de part et d'autre de la protubérance. Cette protubérance est de plus constituée d'un voile nontissé perméable

aux fluides corporels associé à de la matière fibreuse absorbante renfermant en son milieu une matière superabsorbante destinée à capter et gélifier le flux menstruel dès son émission. Mais cette structure a pour inconvénient d'engorger la protubérance sans  
5 drainer le flux menstruel vers d'autres zones d'absorption.

Une autre solution avancée est une serviette périodique très localisée, positionnée dans la vulve.

Le brevet d'Afrique du Sud n° 754 481 divulgue une serviette périodique comprenant un matelas absorbant recouvert d'une  
10 enveloppe et ayant une de ses extrémités en forme de ruban qui ne comporte pas de matelas. La longueur, la largeur et l'épaisseur de la serviette sont telles qu'elle se fixe entre les lèvres externes et internes de la vulve et couvre l'entrée du vagin. Cette serviette est maintenue en position par l'action d'accrochage  
15 naturelle des muscles des lèvres externes de la vulve.

Mais cette garniture ne solutionne pas le problème de drainage des fluides corporels et des inconvénients tels qu'une rétention excessive de liquides dans l'espace interlabial, apparaissent.

La demande de brevet français n° 2 359 600 et les brevets  
20 américains n° 3 983 873 et n° 4 175 561 décrivent des protections similaires de forme géométrique appropriée pour être insérée dans l'espace interlabial. Ces produits présentent un certain inconfort et ne sont pas adaptés pour une absorption de l'écoulement menstruel mais sont utilisés pour des écoulements involontaires  
25 moins abondants, de liquides tels que l'urine.

Une troisième solution apportée est une protection de type tampon interne, introduite dans le vagin, présentant un développement à sa base, perpendiculaire à la partie introduite dans le vagin et qui est insérée entre les lèvres de la vulve.

30 Le brevet américain n° 3 690 321 correspond à cette solution qui revient en fait sensiblement à une protection interne. En effet, toute la structure de la protection : à la fois du tampon et du matelas disposé transversalement à l'axe longitudinal du tampon, est absorbante.

35 Mais cette protection totalement absorbante ne surmonte pas l'ensemble des inconvénients qui surviennent lors de l'utilisation des tampons classiques. Un inconvénient majeur d'une telle protection est l'ouverture permanente des lèvres pendant

l'utilisation. En effet, celles-ci ne peuvent plus faire office de barrière naturelle contre les bactéries, ce qui entraîne des risques d'infections. Par ailleurs, la présence d'un corps volumineux entre les lèvres rend le port de cette protection particulièrement inconfortable.

La présente invention a pour but de pallier les inconvénients mentionnés précédemment dont les fuites principalement, en fournissant un article d'hygiène capable d'assurer le drainage du flux menstruel à partir d'une zone interne proche de la source du flux, dans le vagin, en le captant et en le guidant vers une zone absorbante externe.

L'invention a également pour but d'éviter l'absorption et la rétention du flux menstruel dans les parties internes de l'anatomie féminine, en drainant les fluides vers l'extérieur du corps, dans une zone absorbante externe, c'est-à-dire en éloignant le flux de l'origine de son écoulement.

L'invention a donc pour objet un article d'hygiène totalement étanche, c'est-à-dire supprimant tout risque de fuite, quels que soient la position et les mouvements de l'utilisatrice.

L'invention a encore pour objet un article d'hygiène féminine présentant un confort amélioré du fait de la réduction possible des dimensions de la zone absorbante externe telle qu'un matelas absorbant.

L'invention a en outre pour objet un article d'hygiène présentant un excellent maintien, ayant donc pour avantage d'être toujours bien positionné par rapport au corps de la femme en assurant le contact du corps avec la protection externe, et en s'adaptant aux mouvements de l'utilisatrice.

La nouvelle solution proposée par l'invention résulte d'une combinaison avantageuse d'une protection externe absorbante et d'une protection ou dispositif interne de drainage des fluides corporels de l'intérieur du vagin vers la protection absorbante externe.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'article d'hygiène féminine comprend une protection externe absorbant les fluides corporels, destinée à venir contre le corps de l'utilisatrice, et un dispositif interne de drainage des fluides précités ou flux menstruel formant un angle avec ladite protection

externe et destiné à capter les fluides précités directement dans le vagin et à les drainer dans ladite protection externe.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de drainage précité comprend un moyen formant drain ou mèche  
5 introduit dans le vagin.

Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, le dispositif de drainage précité comprend un moyen de mise en place dudit moyen formant drain à l'intérieur du vagin et, le cas échéant, un moyen d'extraction dudit moyen de mise en place.

10 Selon une caractéristique également avantageuse de l'invention, ladite protection externe comprend un matelas absorbant les fluides et un film imperméable aux fluides disposé sous ledit matelas.

15 Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, le moyen précité formant drain est en matériau souple et hydrophile.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture détaillée de la description qui suit en référence aux dessins annexés dans lesquels :

20 - la figure 1 représente schématiquement l'article d'hygiène selon l'invention, en perspective,

- la figure 2 est une coupe transversale suivant le plan II-II de l'article représenté à la figure 1 et correspondant à un mode de réalisation de l'invention,

25 - la figure 3 est une coupe transversale suivant le plan II-II de l'article représenté à la figure 1 et correspondant à un autre mode de réalisation de l'article selon l'invention muni d'un moyen de mise en place du moyen formant drain dans le vagin,

- la figure 4 illustre l'article représenté à la figure 3 lorsque le moyen de mise en place est retiré,

30 - la figure 5 représente en perspective un autre mode de réalisation de l'article d'hygiène selon l'invention, et

- la figure 6 est une coupe transversale suivant le plan V-V, de l'article représenté en figure 5.

35 En référence aux figures 1 et 2, l'article d'hygiène féminine 1 ou serviette périodique selon l'invention comprend une protection externe 2 et une protection ou dispositif interne 3 introduit dans le vagin de l'utilisatrice. Le dispositif interne 3 est un dispositif de drainage des fluides corporels et plus précisément du

flux menstruel, qui vient capter le flux menstruel le plus près possible de sa source, à l'intérieur du vagin et qui conduit ensuite ce flux vers l'extérieur de l'anatomie féminine, dans la protection externe 2 qui a pour fonction d'absorber les fluides. En 5 d'autres termes, ce dispositif de drainage a pour fonction de sonder l'intérieur du vagin et de diriger l'écoulement menstruel directement dans une structure absorbante externe. Ceci permet de régulariser le débit des fluides émis et de canaliser ces derniers si bien que le flux est évacué du vagin de manière plus contrôlée. 10 L'avantage principal qui en découle est la totale suppression des risques de fuites intempestives survenant dans les articles d'hygiène féminine de l'art antérieur, aussi bien pour les tampons que pour les serviettes périodiques.

Le dispositif interne 3 comprend un moyen formant drain 4 qui 15 peut être une mèche, de type ruban ou cordon se présentant sous la forme d'un fil ou de plusieurs fils associés, plus ou moins épais, ou encore sous la forme d'un manchon ou tout moyen tubulaire adapté à l'anatomie du vagin. Le moyen formant drain peut encore être constitué d'une partie d'un voile disposé à la surface de la 20 protection externe 2 et formant une saillie pouvant être introduite à l'intérieur du vagin et remplir la fonction de drainage. De tels voiles ont l'avantage de remplir deux fonctions : le drainage interne et la pénétration du flux dans le matelas au niveau de la surface de la protection externe. Si le moyen formant drain est 25 tubulaire, sa section devra être suffisante pour permettre l'introduction d'un doigt de l'utilisatrice. Le dispositif de drainage est en effet introduit et placé dans le vagin par l'utilisatrice de manière digitale, comme décrit ci-après.

Le moyen formant drain 4 illustré aux figures 1 et 2, qui 30 n'est qu'un exemple, est de forme tubulaire, de préférence ouvert à son extrémité supérieure. On peut également envisager un moyen formant drain de forme tubulaire fermé à son extrémité supérieure. Mais l'existence d'une ouverture facilite l'entrée du flux menstruel à l'intérieur du drain. Toutefois, l'ouverture doit être 35 limitée en taille pour ne pas laisser passer le doigt de l'utilisatrice pendant la mise en place.

Le matériau utilisé pour le moyen formant drain doit être très souple, pas trop volumineux, très doux, et médicalement contrôlé.

Les paramètres de contrôle bactériologique sont identiques à ceux des tampons. Il faut en effet contrôler par des tests, le taux de présence des bactéries suivantes : les bactéries mésophiles aérobies totales, les levures et moisissures et les bactéries pathogènes suivantes : Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa.

La souplesse du matériau formant le drain apporte le confort, élimine les risques d'irritation des autres protections internes comme les tampons introduits dans le vagin et/ou entre les lèvres de la vulve. De plus, la combinaison de la souplesse et de la finesse du matériau permet au moyen formant drain de n'occuper qu'un volume très réduit. Le moyen formant drain doit également présenter une résistance suffisante à la traction lorsque l'utilisatrice retirera la protection interne.

Il est en général formé de fibres, filaments ou fils, de préférence d'un assemblage de fils, c'est-à-dire un matériau textile par exemple un cordon ou une tresse ou encore un tissu sous forme tricotée, tissée ou non. Les fibres sont naturelles, synthétiques, ou en mélange. Les fibres naturelles sont choisies par exemple parmi le coton, la viscose. Les fibres synthétiques sont par exemple des fibres de polyamide et peuvent être également extrudées.

On peut utiliser des matériaux classiquement utilisés comme voile perméable sur les serviettes périodiques : des nontissés ou des matériaux plastiques tels qu'un film plastique perforé du type Réticulon® (marque enregistrée) qui répond aux propriétés exigées pour le moyen formant drain : souplesse, finesse, résistance à la traction et non-absorption des fluides.

Le matériau est éventuellement élastique et comprend dans ce cas par exemple du Lycra® (marque enregistrée). Si le matériau est élastique, il doit être d'autant plus souple afin de ne pas serrer le doigt de l'utilisatrice pour une mise en place facile.

Si le matériau n'est pas élastique, il doit être suffisamment fin pour que le moyen formant drain ne soit pas trop encombrant une fois en place.

Par ailleurs, ce matériau peut être hydrophobe, c'est-à-dire qu'il drainera par gravité le flux menstruel sans l'absorber. Par exemple, dans le cas de fibres creuses formant le drain, le flux ne



pénétrera pas à l'intérieur des fibres mais glissera par gravité le long de ces fibres. Le matériau peut également être hydrophile. Le flux sera alors collecté par le moyen formant drain, par imprégnation, avant de migrer par capillarité vers la protection externe absorbante. Dans le cas évoqué ci-dessus de fibres creuses formant le drain, le flux menstruel pénétrera à l'intérieur des fibres en traversant la paroi des fibres creuses et sera drainé par effet de capillarité dans la protection externe absorbante. Cette solution est intéressante car le flux sera bien guidé quelle que soit la position de l'utilisatrice dont en particulier la position allongée.

Le dispositif interne de drainage 3 comprend, le cas échéant, à son extrémité supérieure, un moyen de maintien 5 du moyen formant drain 4, à l'intérieur du vagin. Le moyen de maintien peut être de différentes formes telles qu'un anneau, un arc disposé à l'extrémité du moyen formant drain dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe de ce dernier ou encore par exemple un segment de droite qui correspond au diamètre d'un cercle délimité par les parois du vagin. Il peut être aussi disposé dans un plan parallèle à l'axe du moyen formant drain. Il se présente alors sous la forme d'une tige souple disposée le long de la paroi du moyen formant drain ou sous la forme d'un U renversé situé à l'extrémité du moyen formant drain et dont les deux extrémités sont en contact avec les parois du moyen formant drain.

Ce moyen de maintien n'existe pas lorsque la structure et la forme du moyen formant drain sont tels que ce dernier assure lui-même directement son maintien en place.

Sur la figure 1, le moyen de maintien 5 se présente sous la forme d'un anneau de forme torique de diamètre de tore compris entre environ 10 et environ 30 millimètres et de préférence entre environ 15 et 25 millimètres, et de diamètre d'âme compris dans l'intervalle entre environ 1 et environ 3 millimètres. Le matériau utilisé pour cet anneau doit être suffisamment souple pour ne pas gêner et irriter l'utilisatrice lors de la mise en place du moyen formant drain et le port du dispositif interne de drainage.

La mise en place du dispositif interne est digitale et l'anneau assure le maintien du moyen formant drain dans son état déplié ou allongé vers le fond du vagin.

Le dispositif interne comprend en outre un moyen de mise en place 6 du dispositif interne de drainage dans le vagin, qui peut être un doigt de mise en place, une membrane élastique, déformable ou tout moyen équivalent.

5 Une autre solution est également possible où le moyen formant drain et le moyen de mise en place ne font qu'un. Pour ce faire, les matériaux formant ce drain a fortiori tubulaire, sont choisis de manière à ce que la face interne du drain soit imperméable au flux et la face externe soit conductrice du flux sur sa face  
10 externe. Dans ce cas de figure, il n'est plus nécessaire de retirer le moyen de mise en place, une fois la protection interne introduite dans le vagin.

Sur la figure 2, le moyen de mise en place 6 est une membrane imperméable élastique, plane au repos et déformable par la force  
15 exercée par un doigt lorsque l'utilisatrice introduit le moyen formant drain 4 dans le vagin. On peut prévoir une bande de renforcement autour de la membrane imperméable 6 pour éviter la déformation de la protection externe.

Le dispositif de drainage 2 est disposé sensiblement perpendi-  
20 culairement à la protection externe 2.

Cette dernière est composée d'un matelas 7 absorbant, d'un voile perméable aux fluides 8, du type nontissé, et d'un film imperméable aux fluides 9 par exemple en polyéthylène. Des lignes de colle peuvent être prévues sous le film imperméable 9 afin que  
25 l'article puisse être fixé par adhérence sur un sous-vêtement. Une bande siliconée 10 est alors disposée sous le film imperméable aux fluides 9 et présente une perforation à l'emplacement de dispositif de drainage 3. Cette bande siliconée sera retirée lors de l'utili-  
sation de la garniture. Mais il est à noter que le dépôt de matière  
30 adhésive sous la protection externe pour fixer l'article sur le sous-vêtement n'est ici qu'une "sécurité" supplémentaire, le maintien de l'article étant déjà assuré par la mise en place de la protection interne.

Le moyen formant drain 4 est relié par tout moyen de fixation  
35 tel qu'une couture, un collage ou un thermosoudage sur le matelas 7 de manière à ce que le matelas 7 puisse directement absorber le flux provenant du moyen formant drain 4. Ce moyen de fixation doit être approprié pour ne pas gêner l'acheminement des liquides dans

le matelas. Le moyen formant drain peut être fixé à tout endroit dans le matelas, y compris aux extrémités avant et arrière de ce dernier. Le moyen formant drain peut également se prolonger sous forme de voile perméable sur la surface totale ou partielle du matelas, en utilisant comme matériau par exemple un film plastique perforé. La membrane élastique 6 permettant la mise en place du moyen formant drain 4 peut être fixée sur le film imperméable 9. De ce fait, l'étanchéité de l'article d'hygiène est assurée.

Le matériau formant le matelas est à base de fibres cellulose-siques, liées ou non, ou mousse de cellulose, additionnée le cas échéant de superabsorbants.

Etant donné que le flux menstruel est guidé et orienté directement dans le matelas absorbant, les dimensions de la protection externe peuvent être réduites par rapport aux serviettes périodiques de l'art antérieur, aussi bien en longueur et largeur qu'en épaisseur. On retrouve les dimensions d'un protège-slip lorsque l'on introduit des superabsorbants dans le matelas. On peut même envisager des dimensions inférieures à celles d'un protège-slip en réduisant substantiellement les dimensions du matelas. De ce fait, la protection externe de volume minimisé, présentant donc un très faible encombrement, a une surface de contact avec le sous-vêtement très réduite et permet la suppression de tout moyen supplémentaire de fixation tel que le dépôt d'adhésif. La protection externe devient donc beaucoup plus discrète et très confortable pour l'utilisatrice.

Par conséquent, cet article résout les problèmes engendrés à la fois par les serviettes périodiques et par les tampons.

La mise en place de cet article se fait en deux étapes. Dans une première étape, l'utilisatrice met en place le dispositif interne de drainage 3 puis dans une seconde étape, elle dispose le sous-vêtement sous la face inférieure de l'article d'hygiène en enlevant au préalable la bande siliconée, si cette dernière est prévue, de manière à ce que la protection externe adhère au sous-vêtement.

D'autres modes de réalisation de l'article d'hygiène selon l'invention sont décrits ci-après.

Les figures 3 et 4 illustrent un article dont le dispositif de drainage 33 comporte un moyen de mise en place 66 du moyen formant

drain 44, qui est un film imperméable en forme de manchon, qui se retire à l'aide d'un cordonnet 100 fixé au fond du manchon à son extrémité supérieure 101. La base du manchon 66 est fixée par tout moyen approprié sur le film imperméable aux fluides 99 de manière à  
5 assurer l'étanchéité du dispositif de drainage 33. En outre, le moyen de mise en place tubulaire peut être situé à l'extérieur, du moyen formant drain, avec à sa base une ouverture prévue pour la mise en place digitale.

La figure 5 illustre un article d'hygiène selon l'invention où  
10 le moyen formant drain est une mèche 444 constituée de fils hydrophobes ou de fibres hydrophiles enchevêtrées. Le moyen formant drain pourrait également être un réseau de mèches disposées par exemple de manière tronconique autour d'un axe central. Le dispositif de drainage 333 comprend également un manchon 666 de mise en  
15 place de la mèche dans le vagin. Un anneau 555 ou tout moyen équivalent de maintien en position de la mèche est dans ce cas indispensable. La mèche est placée contre la surface externe du manchon 666 lorsque le dispositif de drainage est mis en place, puis elle reste en position dans le vagin au moyen de l'anneau 555.

20 En référence à la figure 6, la mèche 444 se prolonge dans la protection externe, ici dans le matelas, et est fixée par ses extrémités 444a et 444b au matelas 777.

Le dispositif de drainage correspondant à la protection interne peut être de forme conique, tronconique et de préférence  
25 tubulaire. La protection externe peut être de forme rectangulaire, oblongue, en sablier ou autre.

L'article selon l'invention peut être facilement fabriqué en ligne, en continu.

Des procédés de fabrication sont donnés ci-après, à titre  
30 illustratif.

D'une part, on fabrique la protection externe suivant des méthodes classiques d'assemblage des éléments formant une serviette périodique ou un protège-slip, tels qu'un matelas, un film imper-  
méable aux fluides disposé sous le matelas, et un voile supérieur perméable aux fluides, appliqué à la surface du matelas.  
35

La protection externe une fois assemblée est perforée par exemple par emboutissage, pour libérer un espace destiné au moyen formant drain et éventuellement au moyen de mise en place du drain.

D'autre part, on fabrique le drain. Quand celui-ci est tubulaire, plusieurs modes de réalisation sont possibles.

En partant d'une laize, on découpe et on soude longitudinalement deux épaisseurs de matériau textile par exemple un tissu lâche formant un filet ou une grille, ou encore deux épaisseurs d'un film perforé, les deux épaisseurs étant placées l'une sur l'autre de manière à former un tube. Puis on découpe et on soude transversalement le tube obtenu, en ne fermant par soudure qu'une seule extrémité du tube. Si les bordures latérales du manchon obtenu sont trop irritantes (manquent de douceur), on retourne le manchon.

En partant directement d'un tube, il suffit de découper transversalement le tube et de le souder à une de ses extrémités.

On peut également utiliser comme matériau de départ, pour un autre mode de réalisation du moyen formant drain, un voile destiné à être placé également à la surface du matelas de la protection externe. Le voile est déformé à froid ou à chaud par exemple par une matrice chauffante qui est appliquée contre une plaque de contre marquage, le voile étant placé entre la matrice et la plaque. Le voile ainsi déformé présente une protubérance qui forme le drain.

On peut également découper deux épaisseurs de voile placées l'une sur l'autre, suivant une ligne définissant le profil du moyen formant drain. Puis on soude les éléments du voile découpés suivant cette ligne, de manière à former le drain et l'élément correspondant au voile perméable qui sera assemblé avec les autres éléments de la protection externe.

Pour des drains non tubulaires, on peut partir d'une petite laize que l'on découpe à la largeur souhaitée pour réaliser le drain. On conforme ensuite le morceau de laize découpé pour lui donner le profil d'un drain et on le place sur le matelas de la protection externe.

On peut utiliser également une mèche formée de plusieurs fils que l'on fixe verticalement sur le matelas.

On fabrique par ailleurs le moyen de mise en place du drain.

Dans le cas d'un doigt de mise en place, on utilise notamment un matériau plastique, souple, moulé en forme de doigt, sur lequel on fixe un cordonnet d'extraction puis on retourne le doigt, le

cordonnet restant en place à l'intérieur de ce dernier.

La base du doigt et plus précisément son contour est scellé sur un support afin de maintenir la base du doigt pendant la mise en place du drain.

5 L'ensemble formé par le doigt de mise en place et le drain placé sur le doigt, est emmanché sur une tige-support verticale. Cette dernière guide le doigt de mise en place et le drain dans la perforation prévue à cet effet dans le matelas de la protection externe décrite précédemment. On scelle l'ensemble formé par le  
10 drain et le doigt de mise en place sur le matelas puis on recouvre la partie inférieure du matelas et la zone de scellage avec un film ou voile imperméable.

Lorsque le moyen de mise en place est une membrane déformable sous la pression d'un doigt, on découpe une pastille dans une  
15 feuille de matériau approprié et l'on scelle les contours de celle-ci sur un support rigide.

Par ailleurs, le drain est fixé sur le matelas, en étant au préalable emmanché sur une tige-support destinée à enfiler et positionner le drain dans la perforation prévue à cet effet dans le  
20 matelas. Le drain est scellé au matelas de préférence sur sa partie inférieure.

Quant à la pastille ou membrane de mise en place du drain, elle est placée sous le matelas absorbant. On perfore le film imperméable à l'emplacement de la pastille et on le place au-  
25 dessous de la pastille. On scelle la pastille et son support sur le film imperméable afin d'assurer l'étanchéité de l'article, et on obtient l'article fini .

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment et comprend tous les moyens équivalents et supplémen-  
30 taires à la portée de l'homme du métier.

## REVENDEICATIONS

1) Article d'hygiène féminine (1) tel qu'une serviette périodique, caractérisé en ce qu'il comprend une protection externe (2) absorbant les fluides corporels, destinée à venir contre le corps de l'utilisatrice, et un dispositif interne de drainage des fluides précités ou flux menstruel (3) formant un angle avec ladite protection externe (2) et destiné à capter les fluides précités directement dans le vagin et à les drainer dans ladite protection externe (2).

2) Article selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de drainage précité (3) comprend un moyen formant drain (4) ou mèche, de préférence de forme tubulaire, introduit dans le vagin.

3) Article selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de drainage précité (3) comprend un moyen de mise en place (6) dudit moyen formant drain (4) à l'intérieur du vagin et le cas échéant un moyen d'extraction dudit moyen de mise en place.

4) Article selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit moyen de mise en place est un film en forme de doigt positionné à l'intérieur dudit moyen formant drain avant la mise en place du dispositif de drainage précité dans le vagin et retiré une fois le dispositif de drainage précité en position dans le vagin, par ledit moyen d'extraction.

5) Article selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit moyen de mise en place (6) et ledit moyen formant drain (4) ne forme qu'un et seul moyen notamment tubulaire dont la face interne est imperméable au flux et la face externe conductrice des fluides.

6) Article selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit moyen de mise en place (6) est une membrane en matériau souple, élastique et imperméable se déformant lors de la mise en place du moyen formant drain.

7) Article selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le dispositif de drainage précité (3) comprend de plus un moyen de maintien (5) en position dans le vagin dudit moyen formant drain (4).

8) Article selon la revendication 7, caractérisé en ce que

ledit moyen de maintien (5) est un anneau de forme torique ou une portion d'anneau disposée à l'extrémité supérieure du moyen formant drain (4).

5 9) Article selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le moyen précité formant drain (4) est en matériau souple et de préférence hydrophile.

10 10) Article selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le moyen précité formant drain (4) est en matériau souple et hydrophobe.

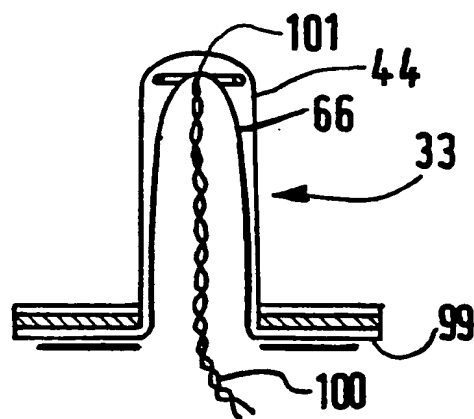
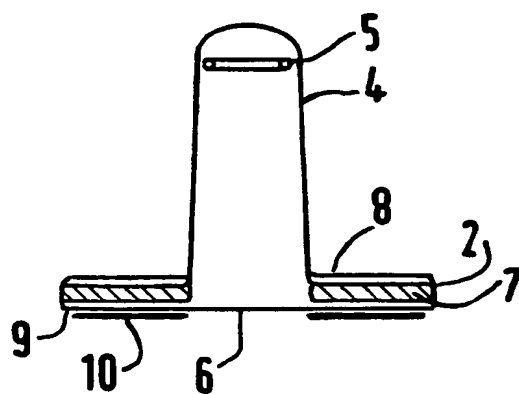
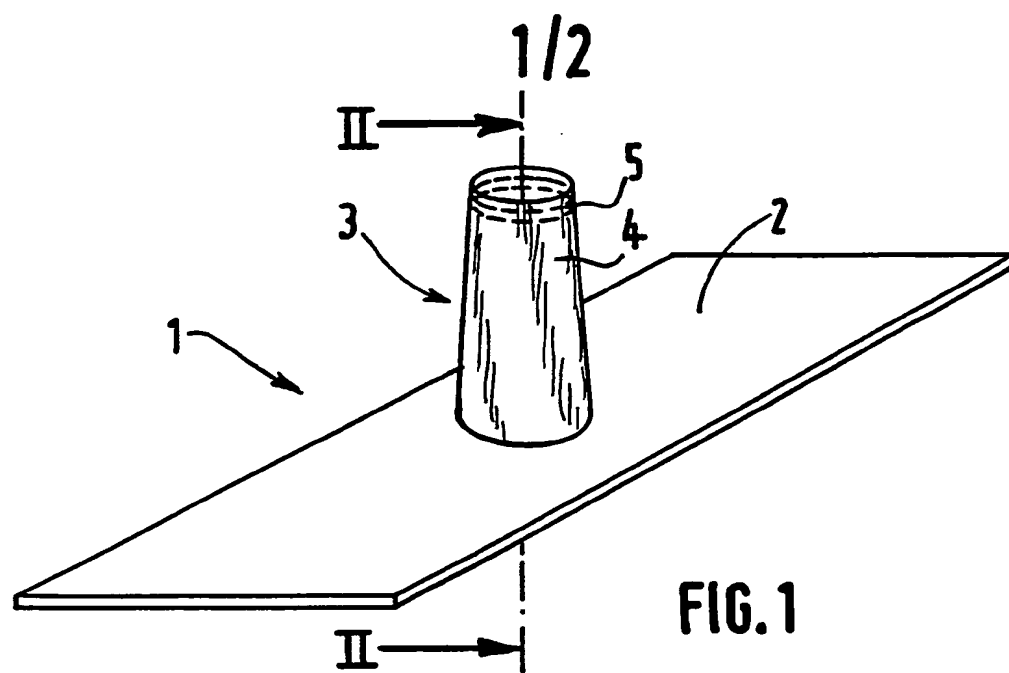
11) Article selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que ledit moyen formant drain (4) est en matériau élastique.

15 12) Article selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite protection externe (2) comprend un matelas absorbant les fluides (7) et un film imperméable aux fluides (9) disposé sous ledit matelas absorbant (7).

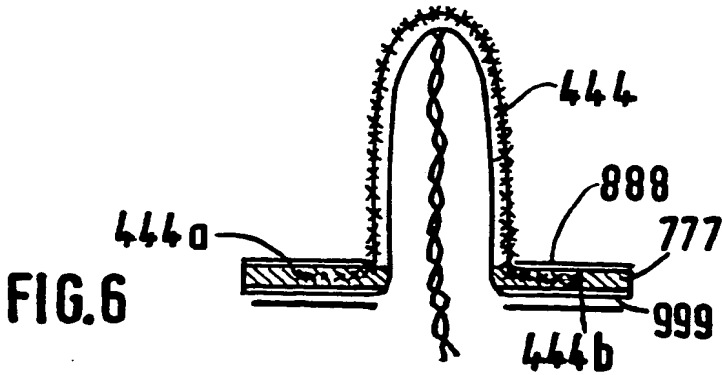
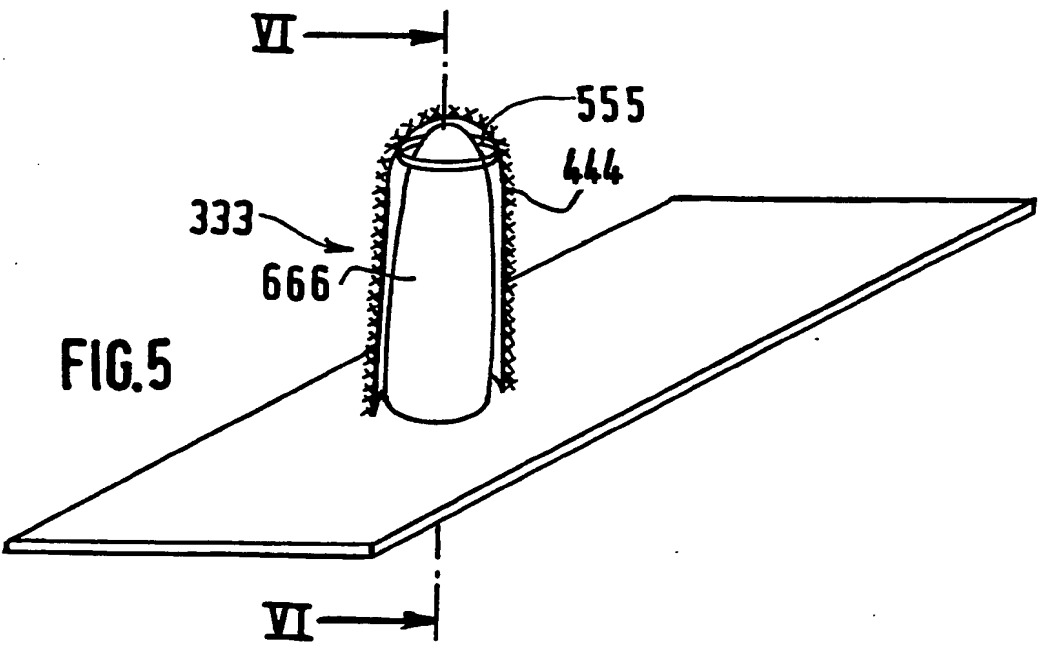
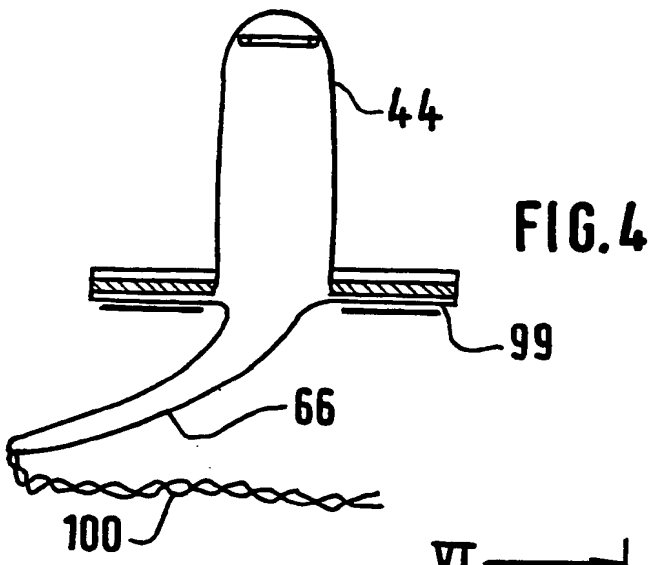
13) Article selon l'une des revendications 3 à 6 et la revendication 12, caractérisé en ce que ledit moyen de mise en place (6) est fixé sur ledit film imperméable (9).

20 14) Article selon la revendication 12, caractérisé en ce que le matériau du moyen formant drain est un voile, du type film plastique perforé et en ce qu'il se prolonge à la surface de la protection externe en formant un voile perméable aux fluides corporels.





2/2



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 484081  
FR 9303851

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |  | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|--|--|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes |   |
| X  | US-A-3 905 372 (M. C. DENKINGER)<br>* le document en entier *<br>---               | 1-3,<br>9-11, 14  |
| X  | US-A-3 420 234 (J. T. PHELPS)<br>* le document en entier *<br>---                  | 1-3,<br>9-11, 14  |
| X  | US-A-3 037 506 (S. PENKSA)<br>* le document en entier *<br>---                     | 1-3, 9, 10  |
| A  | US-A-3 690 321 (S. Z. HIRSCHMAN)<br>* figure 5 *<br>-----                          | 1   |
|  |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.Cl.5)              |
|  |  | A61F  |
| Date d'achèvement de la recherche  |  | Examineur   |
| 16 Décembre 1993   |  | Argentini, A  |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>-----<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |  |   |

**THIS PAGE BLANK (USE)**

FR 2,703,244 A1

---

Job No. : 1505-87863

Translated from French by the Ralph McElroy Translation Company  
910 West Avenue, Austin, Texas 78701 USA

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FRENCH REPUBLIC  
NATIONAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL PROPERTY  
PATENT NO. 2 703 244 A1

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Int. Cl. <sup>5</sup> :                      | A 61 F 13/15                   |
| Filing No. :                                 | 93 03851                       |
| Filing Date:                                 | April 1, 1993                  |
| Date of Public Access<br>to the Application: | October 7, 1994 Bulletin 94/40 |

ARTICLE OF FEMININE HYGIENE SUCH AS A MENSTRUAL NAPKIN

|  |  |
|--|--|
| Inventor:  | Carol Lefebvre du Grosriez                   |
| Applicant:   | Kaysersberg, Joint-Stock Company –<br>France |
| Agent:   | David Daniel Kaysersberg                     |
| List of documents cited in the<br>preliminary search report: | Refer to the end of the present<br>document  |

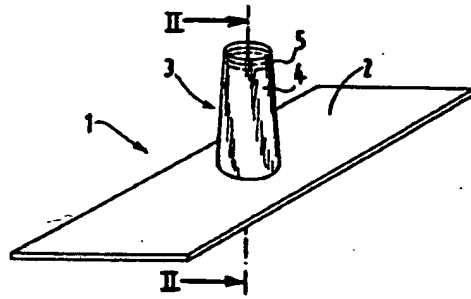
[Abstract]

The invention relates to an article of feminine hygiene such as a menstrual napkin.

According to the invention, this article (1) has external protection (2) which absorbs body fluids, which is placed against the body of the user, and an internal device (3) for drainage of the aforementioned fluids or menstrual flow, which is arranged in a plane perpendicular to that of external protection (2), and which is intended to capture the aforementioned fluids directly in the vagina and to drain them into the external protection.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





The invention relates generally to an article of feminine hygiene and particularly to a menstrual napkin which provides complete sealing and comfort for the users.

Two groups of feminine hygiene articles with differing structure, shape and positioning currently exist on the menstrual protection market: on one hand, external protections or menstrual napkins, and on the other hand, internal protections or tampons. Each of these product types has major disadvantages.

With regard to menstrual napkins, regardless of their shape and the improvements made on them, they have the principal defect of not completely eliminating lateral leaks which damage and soil the undergarments on which they are placed. In effect, the menstrual napkins are sometimes poorly positioned with respect to the body of the woman: they are placed too far forward or too far back or else are shifted laterally on the bottom of the undergarment, consequently causing leaks of liquid on the undergarment. Moreover, the movements and displacements of the female user throughout the day most often deform the edges of the napkin, which leads to lateral flow of the liquids outside the napkin. When [the wearer] is lying down, the leaks are most often unavoidable at the front or the back of the napkin because of the positioning and the shape of the latter, which is provided preferably for use in a roughly horizontal plane. Surveys have reported that fifteen to fifty percent of the women who wear menstrual napkins complain of leaks.

Furthermore, the relatively large dimensions of the menstrual napkins make wearing them rather uncomfortable.

As for tampons, they have certain disadvantages such as irritation, pain, and risk of bacterial infections. Furthermore, when they absorb the menstrual flow, they tend to swell which makes it difficult to remove them. Their saturation causes leaks. In effect, when they are at a state of maximum absorption, in other words saturated, and furthermore compressed because of their position, they release liquid.

In order to overcome these disadvantages, several solutions have been proposed, but clearly none has met with success on the market. One of these solutions consists of a menstrual

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

napkin, therefore an external protection, which is provided with a protruding central zone which is placed between the labia of the vulva without being introduced into the vagina, in comparison with a tampon. This type of article, while being external, has a "semi-internal" zone. It is illustrated by the following patents.

American Patent No. 4 046 147 describes a menstrual napkin obtained from a sheet of absorbent material folded in such a way as to form a pad of rectangular shape and a solid protuberance projecting towards the anatomy of the female user, roughly in the shape of a truncated pyramid with a rectangular base, which is arranged in the center of the pad. The absorption of such a napkin is concentrated at the site of the protuberance and reduced at the ends. The upper surface of the protuberance has a central zone in the form of a slight depression with respect to the periphery of this upper surface. This zone in the form of a central depression enables the products of desquamation to be collected.

But if the debris of the mucosa remain on the surface of the protuberance, this protuberance can no longer absorb the menstrual flow. Moreover, since the absorption is concentrated at the site of the protuberance, there are again disadvantages similar to those described in the preceding regarding tampons.

French Patent No. 2 653 328 discloses another menstrual protection of this type, which has an absorbent pad of small thickness consisting of a web which is permeable to the body fluids coming in contact with the female user, associated with absorbent fibrous material, the pad having an elongated shape with rounded front part and rear part, and having, in the vicinity of its longitudinal axis, a protuberance intended for being inserted completely between the exterior labia of the vulva without penetrating into the vagina. This protuberance has roughly the shape of a cylinder which is attached to the pad in a narrow zone with respect to the diameter of the cylinder so as to form two concave zones on both sides of the protuberance. This protuberance is moreover made up of a non-woven web permeable to the body fluids, which is associated with absorbent fibrous material containing in its middle a superabsorbent material intended for capturing and gelling the menstrual flow as soon as it is emitted. But this structure has the disadvantage of clogging the protuberance without draining the menstrual flow towards other zones of absorption.

Another solution put forward is a very localized menstrual napkin positioned in the vulva.

South African Patent No. 754 481 discloses a menstrual napkin which has an absorbent pad covered with an envelope and one of whose ends is in the form of a strip which has no pad. The length, the width and the thickness of the napkin are such that it is secured between the external and internal labia of the vulva and covers the entrance of the vagina. This napkin is

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

maintained in position by the natural catching action of the muscles of the external labia of the vulva.

But this liner does not solve the problem of drainage of body fluids, and problems such as excessive retention of liquids in the interlabial space appear.

French Patent Application No. 2 359 600 and American Patent Nos. 3 983 873 and 4 175 561 describe similar protections of suitable geometric form for being inserted in the interlabial space. These products offer a certain discomfort and are not suitable for absorption of the menstrual flow but are used for less abundant, unintentional flows of liquids such as urine.

A third solution which is provided is a protection of internal tampon type, which is introduced into the vagina, which has an expansion at its base, perpendicular to the part introduced into the vagina and which is inserted between the labia of the vulva.

American Patent No. 3 690 321 corresponds to this solution which in fact amounts to an internal protection. In effect, the whole structure of the protection, both the tampon and the pad arranged transversely to the longitudinal axis of the tampon, is absorbent.

But this completely absorbent protection does not overcome the set of problems occurring with the use of conventional tampons. A major disadvantage of such a protection is the permanent opening of the labia during use. In effect, the labia can no longer function as a natural barrier against bacteria, which leads to risks of infections. Furthermore, the presence of a voluminous body between the labia makes wearing this protection particularly uncomfortable.

The present invention aims to palliate the disadvantages mentioned in the preceding, including leaks mainly, by providing an article of hygiene which is capable of ensuring the drainage of the menstrual flow from an internal zone close to the source of the flow, in the vagina, by capturing it and guiding it towards an external absorbent zone.

The invention also aims to prevent absorption and retention of the menstrual flow in the internal parts of the female anatomy, by draining the fluids towards the exterior of the body, into an external absorbent zone, that is to say by moving the flow away from the origin of its flow.

The invention therefore relates to a completely sealed article of hygiene, that is to say which eliminates any risk of leakage, regardless of the position and the movements of the female user.

The invention also relates to an article of feminine hygiene which has improved comfort because of the possible reduction of the dimensions of the external absorbent zone such as an absorbent pad.

The invention furthermore relates to an article of hygiene which has an excellent holding ability, which therefore has the advantage of being always well positioned with respect to the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

body of the woman, by ensuring contact of the body with the external protection, and by adapting to the movements of the female user.

The new solution offered by the invention results from an advantageous combination of an absorbent external protection and an internal protection or device for drainage of the body fluids from the interior of the vagina towards the external absorbent protection.

According to an advantageous characteristic of the invention, the article of feminine hygiene has an external protection which absorbs the body fluids, which is intended to go against the body of the female user, and an internal device for drainage of the aforementioned fluids or menstrual flow which forms an angle with said external protection and which is intended to capture the aforementioned fluids directly in the vagina and to drain them into said external protection.

According to another characteristic of the invention, the aforementioned drainage device has a means forming a drain or wick which is introduced into the vagina.

According to an additional characteristic of the invention, the aforementioned drainage device has a means for positioning of said means forming a drain inside the vagina, and if necessary, a means for extraction of said positioning means.

According to a characteristic of the invention which is also advantageous, said external protection has a pad which absorbs the fluids and a film which is impermeable to the fluids which is arranged under said pad.

According to a preferred characteristic of the invention, the aforementioned means forming a drain is made of flexible and hydrophilic material.

Other characteristics and advantages of the invention will appear more clearly with detailed reading of the following description in reference to the appended drawings in which:

-Figure 1 diagrammatically represents the article of hygiene according to the invention, in perspective,

-Figure 2 is a cross section according to plane II-II of the article represented in Figure 1 and corresponding to one embodiment of the invention,

-Figure 3 is a cross section according to plane II-II of the article represented in Figure 1 and corresponding to another embodiment of the article according to the invention, which article is provided with a means for positioning of the means forming a drain in the vagina,

-Figure 4 illustrates the article represented in Figure 3 when the positioning means is withdrawn,

-Figure 5 represents in perspective another embodiment of the article of hygiene according to the invention, and

-Figure 6 is a cross section according to plane V-V of the article represented in Figure 5.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



In reference to Figures 1 and 2, article of feminine hygiene 1 or menstrual napkin according to the invention has external protection 2 and internal protection or device 3 which is introduced into the vagina of the female user. Internal device 3 is a device for drainage of body fluids and more precisely of menstrual flow, which device captures the menstrual flow as close as possible to the source, inside the vagina, and which then conducts this flow towards the exterior of the female anatomy, into external protection 2 whose function is to absorb the fluids. In other words, the function of this drainage device is to go into the vagina and direct the menstrual flow directly into an external absorbent structure. This makes it possible to regularize the flow of emitted fluids and to channel them so that the flow is evacuated from the vagina in a more controlled manner. The main advantage proceeding from this is the complete elimination of the risks of untimely leaks which occur in the articles of feminine hygiene of prior art, in the case of tampons as well as menstrual napkins.

Internal device 3 has means 4 forming a drain which can be a wick, of strip or cord type present in the form of a thread or several associated threads, of varying thickness, or else in the form of a sleeve or any tubular means suited to the anatomy of the vagina. The means forming a drain can also be made up of a part of a web arranged on the surface of external protection 2 and forming a projection which can be introduced inside the vagina and fulfill the drainage function. Such webs have the advantage of fulfilling two functions: internal drainage and penetration of the flow into the pad at the surface of the external protection. If the means forming a drain is tubular, its cross section must be sufficient to allow the introduction of a finger of the female user. The drainage device is in effect introduced and placed in the vagina by the female user by finger as described hereafter.

Means 4 forming a drain, illustrated in Figures 1 and 2, which is only an example, is tubular in shape, preferably open at its upper end. It is also possible to envisage a means forming a drain of tubular shape which is closed at its upper end. But the existence of an opening facilitates the entrance of the menstrual flow inside the drain. However, the opening must be limited in size so as not to allow the finger of the female user to pass through during positioning.

The material used for the means forming a drain must be very flexible, not too voluminous, very soft, and medically tested. The bacteriological testing parameters are the same as those of tampons. It is in effect necessary to verify by tests the level of presence of the following bacteria: all aerobic mesophilic bacteria, yeasts and molds and the following pathogenic bacteria: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.

The flexibility of the material forming the drain contributes comfort, [and] eliminates the risks of irritation of the other internal protections such as tampons introduced into the vagina and/or between the labia of the vulva. Moreover, the combination of the flexibility and fineness

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

of the material allows the means forming a drain to occupy only a very reduced volume. The means forming a drain must also have sufficient tensile strength when female user is removing the internal protection.

It is generally formed by fibers, filaments or threads, preferably an assembly of threads, that is to say a textile material, for example, a cord or a plait or else a fabric in knit, woven or non-woven form. The fibers are natural, synthetic or mixed. Natural fibers are chosen, for example, from cotton and viscose. Synthetic fibers are, for example, polyamide fibers and can also be extruded.

It is possible to use materials which are used conventionally as permeable web on menstrual napkins: non-woven or plastic materials such as a perforated plastic film of the Reticulon® (registered trademark) type which corresponds to the properties required for the means forming a drain: flexibility, fineness, tensile strength and non-absorption of the fluids.

The material is possibly elastic and in this case contains, for example, Lycra® (registered trademark). If the material is elastic, it must be all the more flexible in order not to squeeze the finger, so that positioning is easy.

If the material is not elastic, it must be sufficiently fine so that the means forming a drain is not too bulky once in place.

Furthermore, this material can be hydrophobic, that is to say that it will drain the menstrual flow by gravity without absorbing it. For example, in the case of hollow fibers forming the drain, the flow will not penetrate inside the fibers but will slide by gravity along these fibers. The material can also be hydrophilic. The flow will then be collected by the means forming a drain, by impregnation, before migrating by capillary action towards the absorbent external protection. In the aforementioned case of hollow fibers forming the drain, the menstrual flow will penetrate inside the fibers by passing through the wall of the hollow fibers and will be drained by capillary action into the absorbent external protection. This solution is of interest because the flow will be well guided regardless of the position of the female user, including when lying down in particular.

Internal drainage device 3, if necessary, at its upper end, has means 5 for holding of means 4 forming a drain, inside the vagina. The holding means can be of different shapes such as a ring, an arch arranged at the end of the means forming a drain in a plane roughly perpendicular to the axis of the latter or else, for example, a line segment which corresponds to the diameter of a circle delimited by the walls of the vagina. It can also be arranged in a plane parallel to the axis of the means forming a drain. It is then present in the form of a flexible rod arranged along the wall of the means forming a drain or in the form of an overturned U situated at the end of the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

means forming a drain and of which the two ends are in contact with the wall of the means forming a drain.

This holding means does not exist when the structure and the shape of the means forming a drain are such that the latter is held in place directly by itself.

In Figure 1, holding means 5 is present in the form of a ring of toric shape with a torus diameter between approximately 10 and 30 mm and preferably between approximately 15 and 25 mm, and with a bore diameter in the interval between approximately 1 and 3 mm. The material used for this ring must be sufficiently flexible not to hinder or irritate the user during positioning of the means forming a drain and during wearing of the internal drainage device.

The positioning of the internal device is done by finger, and the ring ensures the holding of the means forming a drain in its outspread state elongated towards the bottom of the vagina.

The internal device moreover has means 6 for positioning of the internal drainage device in the vagina, which can be a positioning finger, an elastic, deformable membrane or any equivalent means.

Another solution is also possible in which the means forming a drain and the positioning means are one piece. For this purpose, the materials forming this drain which is a fortiori tubular are chosen so that the internal surface of the drain is impermeable to the flow and the external surface conducts the flow on its external surface. In this particular case, it is no longer necessary to withdraw the positioning means once the internal protection is introduced in the vagina.

In Figure 2, positioning means 6 is an elastic impermeable membrane, which is planar at rest and which can be deformed by the force exerted by the finger when the female user introduces means 4 forming a drain into the vagina. It is possible to provide a reinforcement strip around impermeable membrane 6 in order to prevent deformation of the external protection.

Drainage device 2 [sic; 3] is arranged roughly perpendicularly to external protection 2.

The latter is composed of absorbent pad 7, web 8 of the non-woven type which is permeable to the fluids, and film 9 which is impermeable to the fluids, for example, made of polyethylene. Lines of adhesive can be provided under impermeable film 9 so that the article can be attached by adhesion on an undergarment. Silicone coated strip 10 is then arranged under film 9 which is impermeable to the fluids and has a perforation at the site of drainage device 3. This silicone coated strip will be removed during use of the liner. But it should be noted that the deposition of adhesive material under the external protection in order to attach the article on the undergarment is in this case only additional "security", the holding of the article being already ensured by the positioning of the internal protection.

Means 4 forming a drain is connected by any means of attachment such as stitching, adhesive or heat fusing on pad 7 in such a way that pad 7 can directly absorb the flow coming

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

from means 4 forming a drain. This means of attachment must be suitable so as not to hinder the routing of the liquids into the pad. The means forming a drain can be attached anywhere in the pad, including at the front and rear ends of the latter. The means forming a drain can also be extended in the form of a permeable web over all or part of the surface of the pad, using as material, for example, a perforated plastic film. Elastic membrane 6 allowing the positioning of means 4 forming a drain can be attached on impermeable film 9. Consequently, the sealing of the article of hygiene is ensured.

The material forming the pad is based on cellulose fibers, bound or not, or cellulose foam, if necessary with addition of superabsorbents.

Given that the menstrual flow is guided and oriented directly into the absorbent pad, the dimensions of the external protection can be reduced in length and width as well as in thickness with respect to the menstrual napkins of prior art. The dimensions are those of a briefs protector when superabsorbents are introduced in the pad. Smaller dimensions than those of a briefs protector can even be envisaged by substantially reducing the dimensions of the pad. Consequently, the external protection of minimized volume, which therefore has a very small space requirement, has a very reduced surface of contact with the undergarment and allows the elimination of any additional means of attachment such as the deposition of adhesive. The external protection becomes much more discrete and very comfortable for the female user.

Consequently, this article solves problems generated both by menstrual napkins and by tampons.

The positioning of this article is done in two steps. In a first step, the female user positions internal drainage device 3, and then in a second step, she arranges the undergarment under the lower surface of the article of hygiene, removing the silicone coated strip beforehand if the latter is provided, so that the external protection sticks to the undergarment.

Other embodiments of the article of hygiene according to the invention are described hereafter.

Figures 3 and 4 illustrate an article of which drainage device 33 has means 66 for positioning of means 44 forming a drain, which is an impermeable film in the form of a sleeve, which is removed using cord 100 attached to the bottom of the sleeve at its upper end 101. The base of sleeve 66 is attached by any appropriate means on film 99 which is impermeable to the fluids so as to ensure the sealing of drainage device 33. Furthermore, the tubular positioning means can be situated outside the means forming a drain, with an opening provided at its base for positioning by finger.

Figure 5 illustrates an article of hygiene according to the invention in which the means forming a drain is wick 444 consisting of tangled hydrophobic threads or hydrophilic fibers. The

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



means forming a drain could also be a network of wicks arranged, for example, in a truncated conical manner around a central axis. Drainage device 333 also has sleeve 666 for positioning of the wick in the vagina. Ring 555 or any equivalent means of holding the wick in position is in this case absolutely necessary. The wick is placed against the external surface of sleeve 666 when the drainage device is positioned; then it remains in position in the vagina by means of ring 555.

In reference to Figure 6, wick 444 extends into the external protection, in this case into the pad, and is attached by its ends 444a and 444b to pad 777.

The drainage device corresponding to the internal protection can be conical, truncated conical and preferably tubular in shape. The external protection can be rectangular, oblong, hourglass-shaped or other.

The article according to the invention can be manufactured easily in a line continuously.

Some manufacturing processes are given hereafter as illustrations.

On one hand, the external protection is manufactured according to conventional methods for assembling of the elements forming a menstrual napkin or a briefs protector, such as a pad, a film which is impermeable to the fluids arranged under the pad, and an upper web which is permeable to the fluids, which is applied to the surface of the pad.

Once assembled, the external protection is perforated, for example, by stamping in order to free a space which is intended for the means forming a drain and possibly for the means for positioning of the drain.

On the other hand, the drain is manufactured. When the drain is tubular, several embodiments are possible.

From a width of material, one cuts out and longitudinally fuses two plies of textile material, for example, a loose fabric forming a net or screen, or else two plies of a perforated film, the two plies being placed one on top of the other in order to form a tube. Then one transversely cuts and fuses the tube which is obtained, only closing a single end of the tube by fusing. If the lateral edges of the sleeve which is obtained are too irritating (lack of softness), the sleeve is turned inside out.

Directly starting from a tube, it is sufficient to transversely cut the tube and to fuse it at one of its ends.

It is also possible to use as starting material, for another embodiment of the means forming a drain, a web which is intended to be placed also on the surface of the pad of the external protection. The web is deformed cold or with heat, for example, by a heating die which is applied against a countermarking plate, the web being placed between the die and the plate. The web thus deformed has a protuberance which forms the drain.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

It is also possible to cut two web plies placed one on the other, according to a line defining the profile of the means forming a drain. Then, the elements of the web which are cut out according to this line are fused in such a way as to form the drain and the element corresponding to the permeable web which will be assembled with the other elements of the external protection.

For non-tubular drains, it is possible to start with a small width of material which is cut to the desired width for producing the drain. The cut piece of material width is then shaped to give it the profile of a drain, and it is placed on the pad of the external protection.

It is also possible to use a wick formed of several threads, which wick is attached vertically on the pad.

The means of positioning of the drain is furthermore manufactured.

In the case of a positioning finger, one uses in particular a flexible plastic material molded in the shape of a finger, on which one attaches an extraction cord; then the finger is overturned, the cord remaining in place inside the latter.

The base of the finger and more precisely its contour is sealed onto a support in order to hold the base of the finger during positioning of the drain.

The assembly formed by the positioning finger and the drain placed on the finger is fit on a vertical support rod. The latter guides the positioning finger and the drain into the perforation provided for this purpose in the pad of the external protection described in the preceding. The assembly formed by the drain and the positioning finger is fixed onto the pad; then, the lower part of the pad and the sealing zone are covered with an impermeable film or web.

When the positioning means is a membrane which can be deformed under the pressure of a finger, a patch is cut from a sheet of appropriate material, and its contours are fixed onto a rigid support.

Furthermore, the drain is attached on the pad, being fit on a support rod beforehand, which is intended to slip and position the drain in the perforation provided for this purpose in the pad. The drain is fixed to the pad preferably on its lower part.

As for the patch or membrane for positioning of the drain, it is placed under the absorbent pad. The impermeable film is perforated at the site of the patch, and it is placed below the patch. The patch and its support are fixed onto the impermeable film in order to ensure the sealing of the article, and the finished article is obtained.

The invention is not limited to the embodiments described in the preceding and includes all equivalent and additional means within reach of a person skilled in the art.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Claims

1. An article of feminine hygiene (1) such as a menstrual napkin, characterized by the fact that it has external protection (2) which absorbs the body fluids and which is intended to be placed against the body of the female user, and internal device (3) for drainage of the aforementioned fluids or menstrual flow which forms an angle with said external protection (2) and which is intended to capture the aforementioned fluids directly in the vagina and to drain them into said external protection (2).

2. An article according to Claim 1, characterized by the fact that the aforementioned drainage device (3) has means (4) forming a drain or wick, preferably tubular in shape, which is introduced into the vagina.

3. An article according to Claim 2, characterized by the fact that the aforementioned drainage device (3) has means (6) for positioning of said means (4) forming a drain inside the vagina, and if necessary, a means for extraction of said positioning means.

4. An article according to Claim 3, characterized by the fact that said positioning means is a film in the shape of a finger which is positioned inside said means forming a drain before positioning of the aforementioned drainage device in the vagina and which is removed once the aforementioned drainage device is in position in the vagina, by said means of extraction.

5. An article according to Claim 3, characterized by the fact that said positioning means (6) and said means (4) forming a drain are one and the same piece which is tubular in particular, of which the internal surface is impermeable to the flow and the external surface conducts fluids.

6. An article according to Claim 3, characterized by the fact that said positioning means (6) is a membrane made of flexible, elastic and impermeable material deforming during positioning of the means forming a drain.

7. An article according to one of Claims 2 to 6, characterized by the fact that the aforementioned drainage device (3) moreover has means (5) for holding said means (4) forming a drain in position in the vagina.

8. An article according to Claim 7, characterized by the fact that said holding means (5) is a ring of toric shape or a portion of a ring arranged at the upper end of means (4) forming a drain.

9. An article according to one of Claims 2 to 8, characterized by the fact that the aforementioned means (4) forming a drain is made of flexible, preferably hydrophilic material.

10. An article according to one of Claims 2 to 8, characterized by the fact that the aforementioned means (4) forming a drain is made of flexible and hydrophobic material.

11. An article according to one of Claims 2 to 10, characterized by the fact that said means (4) forming a drain is made out of elastic material.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

12. An article according to one of the preceding claims, characterized by the fact that said external protection (2) has pad (7) which absorbs the fluids and film (9) which is impermeable to the fluids which is arranged under said absorbent pad (7).

13. An article according to one of Claims 3 to 6 and Claim 12, characterized by the fact that said positioning means (6) is attached on said impermeable film (9).

14. An article according to Claim 12, characterized by the fact that the means forming a drain is a web, of the perforated plastic film type, and by the fact that it extends over the surface of the external protection forming a web which is permeable to the body fluids.

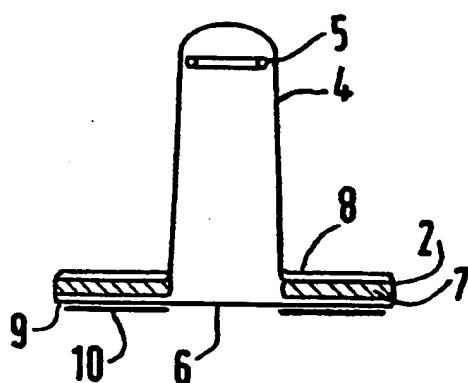
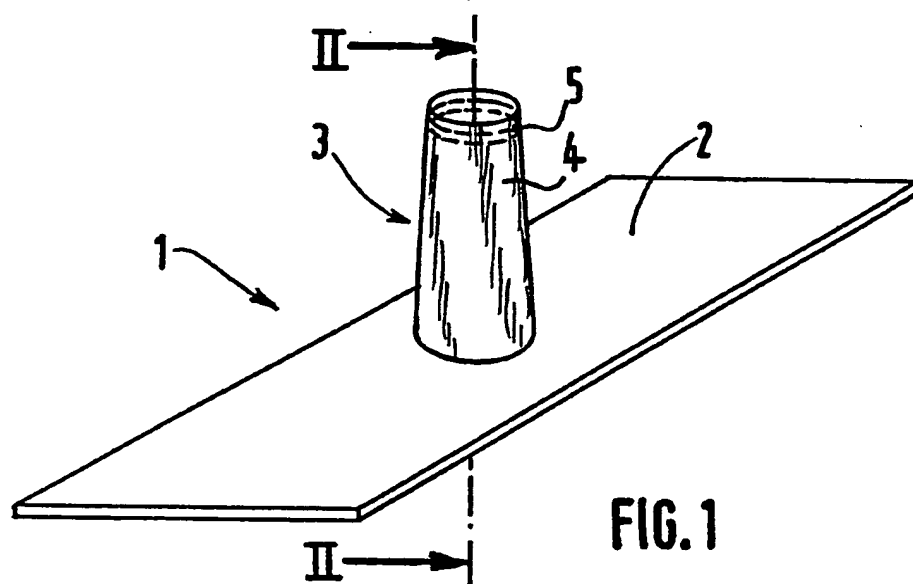


FIG. 2

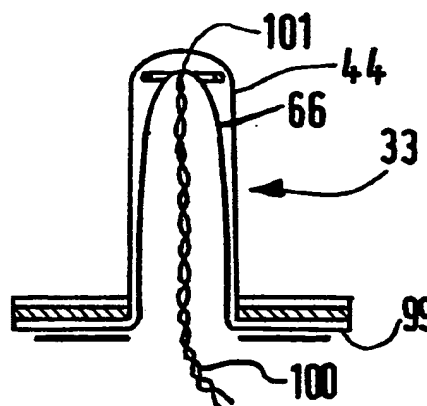
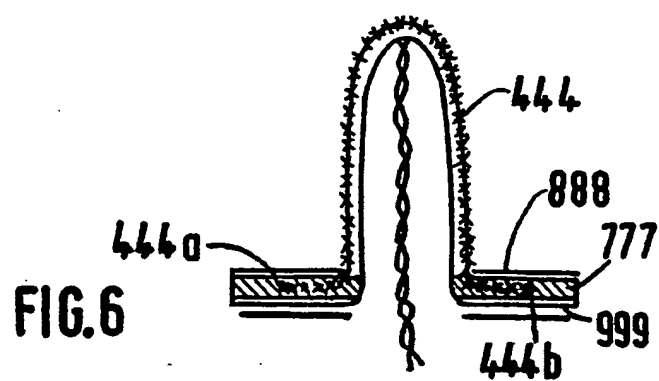
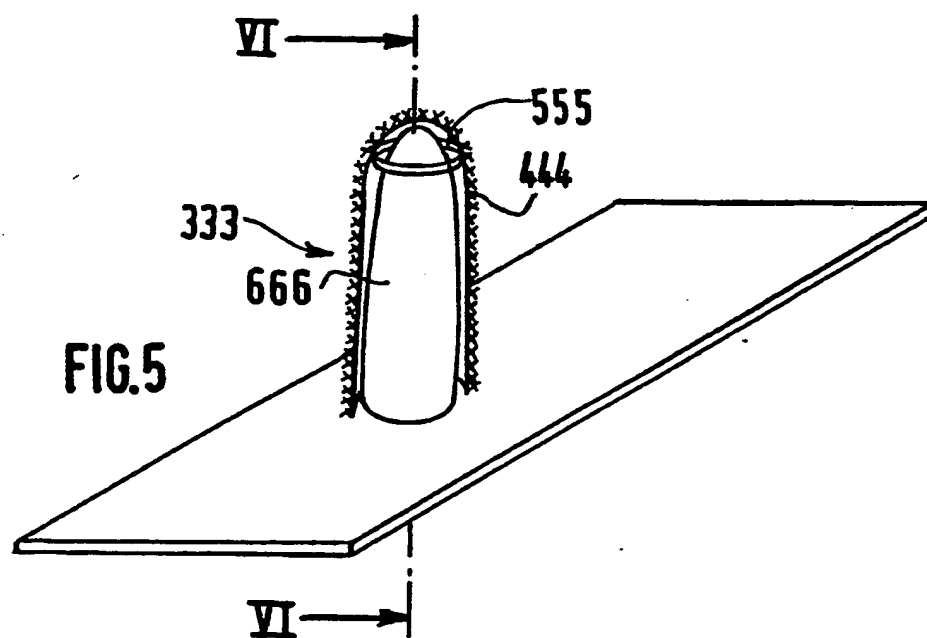
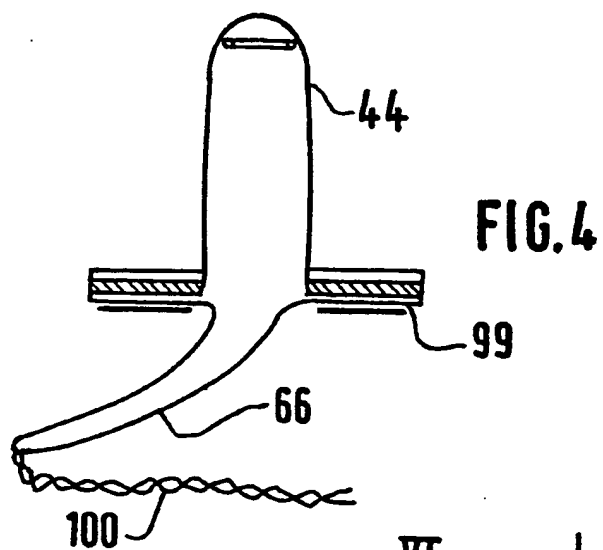


FIG. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FRENCH REPUBLIC  
National Institute  
of Industrial Property

Application Number  
Number FR 484081  
FR 9303851

**SEARCH REPORT**  
established on the basis of the most  
recent claims filed before the start  
of the search

| DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT   |  | Claims<br>concerned<br>in the<br>examined<br>document |
|---|--|---|
| Category  | Citation of document with indication, where appropriate, of<br>relevant passages |   |
| X   | US-A-3 905 372 (M. C. DENKINGER)<br>* the entire document *<br>---               | 1-3,<br>9-11,14                                       |
| X   | US-A-3 420 234 (J. T. PHELPS)<br>* the entire document *<br>---                  | 1-3,<br>9-11,14                                       |
| X   | US-A-3 037 506 (S. PENKSA)<br>* the entire document *<br>---                     | 1-3,9,10  |
| X   | US-A-3 690 321 (S. Z. HIRSCHMAN)<br>* figure 5 *<br>-----                        | 1   |
|   |  | TECHNICAL FIELDS<br>SEARCHED (Int. Cl. <sup>5</sup> ) |
|   |  | A61F  |
| Date of completion of the search<br>December 16, 1993   |  | Examiner<br>Argentini, A                              |
| <b>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</b><br>X: Particularly relevant if taken alone.<br>Y: Particularly relevant if combined with another<br>document of the same category.<br>A: Technological background.<br>O: Non-written disclosure.<br>P: Intermediate document.<br><br>T: Theory or principle underlying the invention.<br>E: Earlier patent document, but published on, or after<br>the filing date.<br>D: Document cited in the application.<br>L: Document cited for other reasons.<br><br>.....<br>&: Member of the same patent family, corresponding<br>document. |  |   |

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**